



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Gebrauchsmusterschrift
⑩ DE 299 21 203 U 1

⑤ Int. Cl.⁷:
B 65 D 5/50
B 65 D 81/00

②1 Aktenzeichen:	299 21 203.3
②2 Anmeldetag:	26. 11. 1999
④7 Eintragungstag:	24. 2. 2000
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	30. 3. 2000

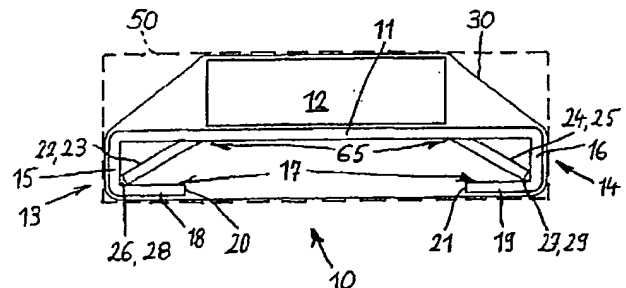
DE 299 21 203 U 1

- ⑥5 Innere Priorität:
299 04 709. 1 08. 03. 1999
299 09 647. 5 27. 05. 1999
- ⑦3 Inhaber:
Schilling, Frank, 25486 Alveslohe, DE
- ⑦4 Vertreter:
Wenzel & Kalkoff, 22143 Hamburg.

BEST AVAILABLE COPY

⑤4 Verpackungselement zur gepolsterten, versandgeeigneten Aufnahme von Verpackungsgut

- ⑤7 Verpackungselement zur gepolsterten, versandgeeigneten Aufnahme von Verpackungsgut, wobei das Verpackungselement (10) einen Zuschnitt (31, 51) aus Pappe, Wellpappe oder dergleichen Material, mindestens einen Zuschnitts-Tragabschnitt (11) als Basis zum Tragen des Verpackungsguts (12) sowie quer zum Tragabschnitt (11) angeordnete Aufstandselemente (15, 16, 17; 53) umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungselement (10) zusätzlich zu den Aufstandselementen (15, 16, 17; 53) wenigstens ein die Stützbelastbarkeit des Tragabschnitts (11) erhöhendes Stützelement (22-25, 54, 55) umfaßt, das derart angeordnet und ausgebildet ist, daß es sich im Eingriff mit einem zugeordneten Aufstandselement (15, 16, 17; 53) befindet, und daß zwischen dem Stützelement (22-25; 54, 55) und dem Tragabschnitt (11) eine Anlenkverbindung (65) ausgebildet ist.



DE 299 21 203 U 1

Verpackungselement zur gepolsterten, versandgeeigneten Aufnahme von Verpackungsgut

5

Die Erfindung betrifft ein Verpackungselement zur gepolsterten, versandgeeigneten Aufnahme von Verpackungsgut, wobei das Verpackungselement einen Zuschnitt aus Pappe, Wellpappe oder dergleichen Material, mindestens einen Zuschnitts-Tragabschnitt als Basis zum Tragen des Verpackungsguts sowie quer zum Tragabschnitt angeordnete Aufstandselemente
10 umfaßt. Die Erfindung bezieht sich auch auf Zuschnitte zur Herstellung solcher Verpackungselemente.

Gattungsgemäße Verpackungselemente dienen zum Verpacken von insbesondere stoßgeschützt zu verpackenden Gegenständen wie zum Beispiel elektronischen Geräten, Glas, Porzellan oder dergleichen Artikeln. Solche Gegenstände sind nicht nur gegen unmittelbare Einwirkung durch äußere Einflüsse sondern auch gegen Bodenfall oder ähnliche Erschütterung zu schützen. Bereits aufgrund des Eigengewichtes von Verpackungsgut kann dies bei herkömmlichen Verpackungselementen zum Einknicken der das Verpackungsgut tragenden Auflagefläche führen, wodurch es zu Beschädigungen des verpackten Gutes kommen kann.
20

Es sind Verpackungselemente bekannt, die aus besonders schwerer und stabiler, dickwandiger Wellpappe oder dergleichen Material bestehen. Stabilität des Verpackungselements wird durch entsprechende Materialstärke erreicht. Dies hat insbesondere den Nachteil, daß eine derartige Verpackung wegen erhöhten Materialverbrauchs unwirtschaftlich ist. Auch ist die
25 Handhabung beim Auffalten, insbesondere beim automatischen Auffalten, wegen der besonderen Steifigkeit des Materials erschwert.

Es ist weiterhin ein Verpackungselement in Form eines Kastentableaus bekannt, das beispielsweise aus einem ringförmig geschlossenen Wellpappeabschnitt gebildet ist, derart, daß sich
30 die Seiten-, Ober- und Unterwände gegenseitig stabilisieren. Um ausreichende Stabilität zur Aufnahme schwerer Gegenstände zu gewährleisten und um zu verhindern, daß die Auflagefläche bei Beaufschlagung mit einem Gewicht einknickt oder ganz zusammenbricht, ist es erforderlich, auf der Unterseite der Auflagefläche eine Doppellage aus dem Herstellungsmaterial der Verpackung auszubilden. Dies führt zu erhöhtem, mit entsprechenden Materialkosten verbundenem Materialverbrauch. Mindestens im Bereich der Oberseite der Auflagefläche
35

B 26 11 99

ist eine feste, materialstarke Wellpappe zu verwenden. Hieraus erwachsen ebenfalls Probleme insbesondere hinsichtlich einer automatischen Auffaltung.

Der Erfindung liegen die Ziele zugrunde, ein Verpackungselement zu schaffen, das einfach
5 handhabbar, materialsparend und kostengünstig herstellbar sowie eine ausreichende Stabilität zur Aufnahme auch schwerer Gegenstände aufweisen soll.

Erfindungsgemäß werden die genannten Ziele in Verbindung mit den Merkmalen des eingangs genannten Verpackungselements dadurch erreicht, daß das Verpackungselement zusätzlich zu den Aufstandselementen wenigstens ein die Stützbelastbarkeit des Tragabschnitts
10 erhöhendes Stützelement umfaßt, das derart angeordnet und ausgebildet ist, daß es sich im Eingriff mit einem zugeordneten Aufstandselement befindet, und daß zwischen dem Stützelement und dem Tragabschnitt eine Anlenkverbindung ausgebildet ist. Das erfindungsgemäß vorgesehene Stützelement bildet eine strebenartige Statik-Konstruktion. Insbesondere verleiht
15 diese dem Tragabschnitt schon mit verhältnismäßig geringer Materialstärke und infolgedessen mit geringem Materialbedarf ausreichende Stabilität. Zudem ist das erfindungsgemäße Verpackungselement leicht auffaltbar und kostengünstig herstellbar. Die Stützelement-Anordnung und -Anlenkung verhindern ein Durchbiegen des Tragabschnitts selbst bei Beaufschlagung mit relativ großem Gewicht. Der Tragabschnitt des Verpackungselements, das eine Art
20 Tableau ist, wird großflächig in stabilem Abstand zur Fläche, an der die Aufstandselemente aufstehen, zum Beispiel zur Bodenwand einer Umverpackung (Umkarton), in stabilem, festem Abstand gehalten.

In bevorzugter Gestaltung der Erfindung ist das oder jedes Stützelement einstückig mit dem
25 Verpackungselement ausgebildet. Dadurch ist eine besonders einfache und kostengünstige Fertigung insbesondere zum automatischen Auffalten des Verpackungselements gewährleistet. Vorteilhaft wird die einstückige Ausbildung dadurch vorgesehen, daß das Verpackungselement aus einem einzigen Zuschnitt gebildet wird und daß das bzw. jedes Stützelement als Faltlasche derart ausgebildet ist, daß es aus der Ebene der Zuschnittsfläche herausfaltbar ist.

30

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung umfaßt das Aufstandselement eine Seitenwand und eine daran mit Innenkante anschließende bodenseitige Stützfläche, wobei die Kante ein Widerlager für wenigstens ein Stützelement bildet. Durch Gewicht auf dem Tragabschnitt, der eine Auflagefläche bildet, wird die entsprechend aufgebrachte Kraft in den Kantenbereich

mm 2000 0 1 0000 11

8 26 11 99

geleitet und infolgedessen aus der Auflagefläche abgeleitet. Ein Einknicken oder sonstwie
geartetes Nachgeben der Auflagefläche ist in besonderem Maße verhindert. Zweckmäßig be-
steht die bodenseitige Stützfläche aus wenigstens einer Stummellasche, die sich im Bereich
der zugehörigen Seitenwand erstreckt. Man erkennt, daß mit einer solchen Gestaltung her-
5 kömmliche, material- und herstellungstechnisch aufwendige Tableaus mit geschlossenem
Ringquerschnitt vermeidbar sind.

In besonders bevorzugter und vorteilhafter Erfindungsgestaltung ist das Stützelement mit
einem freien Rand versehen, an dem die Unterseite des Tragabschnitts zur Stützanlage
10 kommt. Zu diesem Zweck umfaßt das Verpackungselement vorteilhaft wenigstens ein An-
lenkpaar von nebeneinander angeordneten, in den Zuschnitt gestanzten, laschenartig aus der
Zuschnittfläche um parallele Anlenk-Faltlinien herausstellbaren Faltabschnitten, wobei der
erste Faltabschnitt des Anlenkpaares einen an den Tragabschnitt angelenkten Innenabschnitt,
der ein Aufstandselement bildet, sowie einen daran angelenkten Außenabschnitt, der ein Stüt-
15 zelement bildet, aufweist, und wobei der zweite Faltabschnitt des Anlenkpaares einerseits an
den Tragabschnitt und andererseits an den Stützelement-Außenabschnitt des ersten Faltab-
schnitts angelenkt ist, wobei der zweite Faltabschnitt einen die Anlenkverbindung herstellen-
den Halteabschnitt umfaßt, der ein zu dem Aufstandselement und zu dem Stützelement quer
gerichtetes Halteelement bildet. Der Zuschnitt ist vorzugsweise aus Wellenmaterial mit zu
20 den Anlenk-Faltlinien stehender Welle gebildet. Man erhält ein Verpackungselement mit
einem Tragabschnitt, der aufgrund der gegenseitigen Queranordnung und -anlenkung von
Halteelement, Stützelement und Aufstandselement außerordentlich stabil ist, eine vorgegebe-
ne Tableauhöhe einhält und zudem sogar federnd abgestützt ist. Von unten in das Stützele-
ment eingeleitete Stöße werden durch das insoweit als Zügelement wirkende Halteelement
25 wesentlich reduziert und von dem auf der Auflagefläche aufliegenden Verpackungsgut wei-
testgehend ferngehalten.

Es ist gefunden worden, daß es besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist, daß die den zwei-
ten Faltabschnitt anlenkende Faltlinie gegenüber der Anlenkachse, die durch die den ersten
30 Faltabschnitt an den Auflageabschnitt anlenkende Anlenk-Faltlinie bestimmt ist, derart mit
Versatz angeordnet ist, daß der zweite Faltabschnitt an einem zu dem Innenabschnitt des
ersten Faltabschnitts freigeschnittenen Flächenvorsprung angelenkt ist. Man erhält ein das
Aufstandselement kreuzendes Halteelement, wodurch eine besonders günstige Profil-Quer-
schnittsform des durch Aufstandselement, Stützelement und Halteelement gebildeten

8 26 11 99

8 25.11.99

- Tableaufußes entsteht. Zweckmäßig entspricht das Maß des Versatzes der den zweiten Faltabschnitt anlenkenden Faltlinie der doppelten Materialstärke des Zuschnitts. Auch besteht eine bevorzugte Maßnahme darin, daß der zweite Faltabschnitt des Anlenkpaares einen Anlenkabschnitt umfaßt, der durch eine die Anlenkung an den Tragabschnitt herstellende doppelte
- 5 Rillinie gebildet ist, wobei der Rillinenabstand vorzugsweise der doppelten Materialstärke des Zuschnitts entspricht. Mit diesen bevorzugten Kombinationsmaßnahmen sind in besonderem Maße Formhaltigkeit, Festigkeit, Stabilität und auch federelastische Eigenschaften des Aufstandsfußes erreicht.
- 10 Besonders vorteilhaft ist es auch, sämtliche in einer Reihenanordnung vorgesehene Stützelemente als Bestandteile ein und derselben, längs der Reihenanordnung mit einem Stützsteg durchgehenden Stützklappenfläche vorzusehen, die vorzugsweise einen durchgehenden an dem Tragabschnitt angreifenden Stützrand aufweist. Insbesondere in Verbindung mit dieser Ausgestaltung ist es von besonderem Vorteil, daß der durchgehende Stützsteg mit zugehörigen
- 15 Anlenk-Faltabschnitten durch wenigstens einen Außenrand des Zuschnitts gebildet ist, wodurch unter dem geschlossenen Flächenrand des Tragabschnitts ein mehrere Aufstandselemente umfassender Stützfuß ausgebildet ist. Vorzugsweise sind solche Stützfüße an gegenüberliegenden Rändern des Tragabschnitts ausgebildet. Ein solches Faltsystem richtet sich zwangsweise durch das Falten der Faltabschnitte unter den Tragabschnitt auf. Dies erlaubt
- 20 insbesondere den Einsatz von herkömmlichen Aufrichtmaschinen. Das separate Aufrichten von aus dem Tragabschnitt auszustanzenden Stabilisierungslaschen, wie diese nach dem oben erläuterten ersten Aspekt der Erfindung vorgesehen sind, entfällt. Die Fläche, die mit Stanzen für Faltabschnitte vorgesehen ist, ist in einen Zuschnittsbereich verlagert, der außerhalb des Tragabschnitts für das Verpackungsgut liegt. Dadurch entfallen an dem Tragabschnitt
- 25 Materialschwächungen und/oder Flächenreduzierungen durch Ausstanzungen. Besonders zweckmäßig werden die Längen der Abschnitte der Faltabschnitte eines Anlenkpaares so bemessen, daß das Aufstandselement mit zugehörigem Stützelement einen im Profilquerschnitt V-förmigen Aufstandsfuß bildet, wobei das Aufstandselement schräg unter dem Tragabschnitt gerichtet ist und, im Profilquerschnitt betrachtet, sich das Stützelement vorzugsweise
- 30 beträchtlich länger erstreckt als das Aufstandselement. Insbesondere durch diese Ausbildungsform ist erreicht, daß Stoßkräfte durch Aufstandselemente und Halteelemente in den Bereich der Außenkanten des Tragabschnitts geleitet werden. Dadurch wird das Verpackungsgut besonders geschont. Eine günstige Kraftführung in den Randbereichen des Tragabschnitts ist besonders vorteilhaft dadurch erreicht, daß die den zweiten Faltabschnitt anlen-

8 25.11.99

8 25 11 99

kende Faltlinie gegenüber der Anlenkachse, die durch die den ersten Faltabschnitt an den Tragabschnitt anlenkende Anlenk-Faltlinie bestimmt ist, derart mit Versatz angeordnet ist, daß der zweite Faltabschnitt an einem zu dem Innenabschnitt des ersten Faltabschnitts freigeschnittenen Flächenvorsprung angelenkt ist.

5

In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist das Verpackungselement einschließlich eines auf dem Tragabschnitt abgelegten Verpackungsguts mindestens teilweise mit einem flexiblen, straffbaren Folienmaterial umwickelt. Die sich auch im Bereich der Stützelemente erstreckende Folie wirkt dabei zusätzlich als Widerlager und hält die Aufstandselemente und die Stützelemente unter Spannung. Dabei wirken die Stützelemente einer Deformation der Aufstandselemente entgegen. Vorteilhaft wird die Spannung der Folie und die Folienführung so vorgesehen, daß die Folie gegen das an ihr anliegende Stützelement gespannt ist, um letzteres gegen elastische Rückstellkraft des Zuschnittmaterials zu verdrängen. Es ist eine optimale Stabilität in Vertikal- und Horizontalrichtung des Verpackungselements erreicht, und zwar mit und ohne Umverpackung.

Zuschnitte zur Herstellung erfindungsgemäßer Verpackungselemente können vorteilhaft mit einfachen geometrischen Grundformen versehen sein. Insbesondere sind sämtliche Zuschnittsabschnitte rechteckig ausgebildet, und Laschen- oder Faltabschnitte zur Bildung von Stützelementen sind materialsparend in Randbereichen des Tragabschnitts oder, in besonders vorteilhafter Erfindungsgestaltung, vollständig außerhalb des Tragabschnitts aus dem Zuschnitt herausgearbeitet.

Unteransprüche sind auf die genannten und noch andere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gerichtet. Besonders zweckmäßige und vorteilhafte Ausbildungsformen und -möglichkeiten der Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung der in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen

30 Fig. 1 in Profil-Stirnsicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verpackungselements mit Verpackungsgut in einer Folienumhüllung,

Fig. 2 in perspektivischer Schräg-Draufsicht das Verpackungselement gemäß Fig. 1,

nm 200 24 200 111

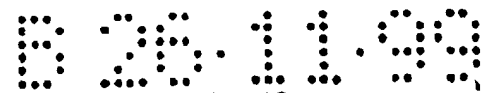
8 25 11 99

- Fig. 3 einen Zuschnitt zur Bildung eines Verpackungselements der in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsart,
- 5 Fig. 4 einen Zuschnitt eines erfindungsgemäßen Verpackungselements einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verpackungselements,
- Fig. 5A das aus dem Zuschnitt gemäß Fig. 4 gebildete Verpackungselement in
10 Profil-Schnittansicht entsprechend einer Linie A-A in Fig. 4,
- Fig. 5B das aus dem Zuschnitt gemäß Fig. 4 gebildete Verpackungselement in Profil-Schnittansicht entsprechend einer Linie B-B in Fig. 4,
- 15 Fig. 6 eine Draufsicht auf das Verpackungselement gemäß Fig. 5A und 5B,
- Fig. 7 das Verpackungselement gemäß Fig. 5A, 5B und 6 in Längsansicht gemäß Ansicht VII in Fig. 6,
- 20 Fig. 8 einen Zuschnitt mit besonderer Ausführung von Faltlinien und
- Fig. 9 im stirnseitigen Profilquerschnitt eine erfindungsgemäße Verpackung mit gegeneinandergesetzten Verpackungselementen.

- 25 Die in Fig. 1, 2, 5, 6 und 7 gezeigten Verpackungselemente dienen zur stoßgeschützten Verpackung von empfindlichen Verpackungsgütern 12 wie zum Beispiel elektronischen Komponenten oder Geräten, Glas, Porzellan oder dergleichen Gegenständen.

Fig. 1 zeigt ein im wesentlichen kastenförmiges, aus einem Wellpappe-Zuschnitt 31 aufgerichtetes Verpackungselement 10 mit einem eine Auflagefläche bildenden Tragabschnitt 11 zur Aufnahme des Verpackungsguts 12. An einander gegenüberliegenden Seiten 13 und 14 sind senkrecht zur Auflagefläche 11 ausgebildete Seitenwände 15 und 16 angeordnet. Die Seitenwände 15 und 16 stehen in aufgefaltetem Zustand des Verpackungselements 10 parallel zueinander. An die Seitenwände 15 und 16 schließt sich eine Stützfläche 17 an. Die Stützflä-

8 25 11 99

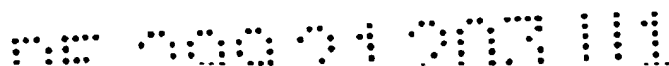


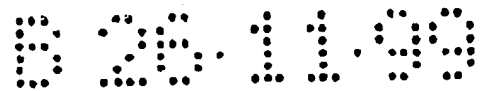
che 17 ist aus zwei Stummellaschen 18 und 19 gebildet. Die Stummellaschen 18 und 19 sind einstückig mit den Seitenwänden 15 und 16 verbunden, in aufgefaltetem Zustand parallel zur Auflagefläche 11 ausgerichtet und weisen mit freien Enden 20 und 21 zueinander. Jede Seitenwand 15, 16 mit zugehöriger Stummellasse 18, 19 bildet ein Aufstandselement des Verpackungselements 10.

Das Verpackungselement 10 gemäß Fig. 1 und 2 weist vier Stützelemente 22, 23, 24 und 25 auf. Die als Faltflaschen mittels Faltlinien 200 an der Auflagefläche 11 angelenkten Stützelemente 22 bis 25 sind im Bereich der Auflagefläche 11 einstückig mit dieser sowie faltbar ausgebildet. Durch die Faltlinien 200 ist eine Anlenkverbindung 65 hergestellt. Im endgültig aufgefaltetem Zustand des Verpackungselement 10 sind die Stützelemente 22 bis 25 schräg nach unten in Richtung der bodenseitigen Stützfläche 17 gefaltet und bilden mit den Seitenwänden 15 und 16 und den Stummellaschen 18 und 19 jeweils ein ungleichschenkliges Dreieck. Die Stützelemente 22 bis 25 stellen eine Art Diagonalverstrebung zur Stabilisierung der Auflagefläche 11 und damit des gesamten Verpackungselements 10 dar. Zum Eingriff mit den Aufstandselementen stützen sich die Stützelemente 22 bis 25 gegen Widerlager 26 und 27 ab. Die Widerlager 26 und 27 sind durch Innenkanten 28 und 29, die sich im Übergangsbereich zwischen den Seitenwänden 15 und 16 und den Stummellaschen 18 und 19 durch Auffaltung ergeben, gebildet.

20

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 umfaßt das Verpackungselement 10 eine Umwicklung. Diese umspannt die Oberseite mit dem Verpackungsgut 12, die Seitenwände 15 und 16 sowie die Unterseite mit den Stummellaschen 18 und 19 vollständig, und sie ist in einfacher oder mehrfachen Lagen aus einem Folienmaterial 30 gewickelt. So bildet die flexible Folienhülle mit Verpackungselement 10 und Verpackungsgut 12 eine geschlossene Wickeleinheit. Alternativ können auch nur Teile des Verpackungselements 10 und/oder des Verpackungsguts 12 eingehüllt sein. Die Folie wirkt bei einer ein- oder mehrlagigen Belegung und/oder Umwicklung als Widerlager für die Stützelemente 22 bis 25, da die Folienspannung über die Seitenwände 15 und 16 bzw. die Stummellaschen 18 und 19 auf und gegen die Stützelemente 22 bis 25 einwirkt. Die Stabilität des Verpackungselements 10 wird durch die umspannende Folie 30 erhöht. Durch materialelastische Anlenk-Rückstellkraft der aus der Auflagefläche 11 nach unten herausgestellten Stützelemente 22 bis 25 werden diese sowie auch die Aufstandselemente in der Folieneinspannung verdrängt.





Die Folie 30 kann beispielsweise an der Unterseite der Stummellaschen 18 und 19 durch Sie-
geln, Schweißverklebung oder dergleichen befestigt sein. Der Benutzer kann dann die Folie
im Bereich zwischen den Stummellaschen 18 und 19 auftrennen, den Gegenstand 12 entneh-
men und denselben oder einen anderen Gegenstand zum weiteren Versand in dieselbe Ver-
5 packung einpacken.

Die Erfindung ist nicht auf die Kombination des Verpackungselements 10 mit einer Folien-
einspannung eingeschränkt. Das Verpackungselement 10 kann auch als stabiles Transport-
und/oder Verpackungstableau eingesetzt werden.

10

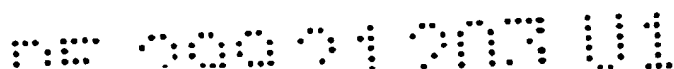
Das Verpackungselement 10 ist mit und ohne Folie 30 in eine in Fig. 1 gestrichelt darge-
stellte Umverpackung 50 einsetzbar. In einem solchen Fall wirken Seitenwände der Umver-
packung 50 als Widerlager und verhindern, gegebenenfalls zusätzlich zu der Wirkung des
Folienwickels, das Aufklappen der Seitenwände 15 und 16 des Verpackungselements 10.

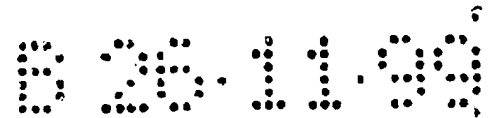
15

In Fig. 3 ist ein Zuschnitt 31 zur Bildung eines Verpackungselements in einer Ausführung der
Art gemäß Fig. 1 und 2 dargestellt. Bei dem Zuschnitt 31 handelt es sich um einen einstücki-
gen Stanzzuschnitt aus Wellpappe. Er ist mit einer Welle W versehen, die senkrecht zu den
Faltlinien der Aufstandselemente 15 bis 19 und der Stützelemente 22 bis 25 steht. Der Zu-
schnitt 31 weist einen Mittelabschnitt 32 auf, an den sich an den Seiten 13 und 14 Seitenab-
20 schnitte 33 und 34 anschließen. Die Seitenabschnitte 33 und 34 sind über Falzlinien 35 und 36
an den Mittelabschnitt 32 angelenkt. An den Seitenabschnitten 33 und 34 sind über Falzlinien
37 und 38 Bodenabschnitte 39 und 40 angelenkt. Der Zuschnitt 31 weist fünf Stütz-Laschen-
abschnitte 41, 42, 43, 44 und 45 auf, die unterschiedlicher Breite und Länge sind. Die Falzli-
25 nien 200 der Laschenabschnitte 41 bis 45 verlaufen parallel zu den Falzlinien 35 bis 38. Die
freien, den Falzlinien 200 gegenüberliegenden Enden der Laschenabschnitte 41 bis 45 ragen
im gezeigten Ausführungsbeispiel geringfügig über die Falzlinien 35 und 36. Die Laschenab-
schnitte 41 bis 45 können auch bündig mit den Falzlinien 35 und 36 abschließen. Die Länge
der Laschenabschnitte 41 bis 45 hängt zudem von der Materialstärke der Wellpappe ab.

30

Der Zuschnitt 31 weist stirnseitige Abschnitte 46 und 47 auf, die über Falzlinien 48 und 49 an
dem Mittelabschnitt 32 angelenkt sind. Die Abschnitte 46 und 47 dienen zur Abstandhalte-
rung des Verpackungselements 10 zur Oberseite einer Umverpackung und sind optional vor-
gesehen.





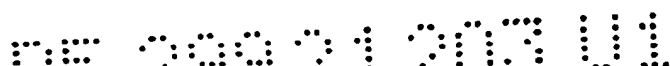
Aus einem Zuschitt 51 gemäß Fig. 4 wird ein besonders vorteilhaftes erfindungsgemäßes Verpackungselement 10 gebildet. Dies ist im aufgerichteten Zustand in Fig. 5A, 5B, 6 und 7 dargestellt.

5

Der aus zum Beispiel zweilagiger Wellpappe bestehende Zuschnitt 51 ist rechteckförmig mit einer ersten Mittellinie 52.1 und einer dazu senkrechten zweiten Mittellinie 52.2. Die Zuschnittswelle W steht senkrecht zu der ersten Mittellinie 52.1. Parallel mit der Mittellinie 52.1 sich erstreckende Randflächen des Zuschnitts 51 sind mit Stanzabschnitten versehen, die nachstehend näher beschrieben werden und ein geflechtartiges Muster aufweisen. Zwischen den Randflächen verbleibt im Zuschnitt ein relativ großflächiger Mittenabschnitt, der frei von Stanzungen und/oder Ausnehmungen einen Tragabschnitt 11 des Verpackungselements 10 bildet. Fig. 4 zeigt den Zuschnitt 51 in Draufsicht auf seine Unterseite 51.1, an der die Faltabschnitte herausgestellt werden. Somit sind nach innen faltende, die Faltabschnitte im Zuschnitt anlenkende Rilllinien zu sehen. Der Zuschitt 51 ist bezüglich seiner ersten Mittellinie 52.1 symmetrisch ausgebildet.

Jede der genannten Randflächen umfaßt eine Mehrzahl von Abschnitt-Anlenkpaaren 500, die parallel zur Mittellinie 52.1 eine Reihe von in den Zuschnitt 51 gestanzten, laschenartig aus der Zuschnittfläche um parallele Anlenk-Faltlinien 57 bis 60 herausstellbaren Faltabschnitten 501, 502 aufweist. Die Faltlinien 57 bis 60 erstrecken sich parallel zur Zuschnittsmittellinie 52.1. Fluchtende Faltlinien der Reihenanzordnung bilden jeweils gemeinsame Anlenkachsen 570, 580, 590 und 600. Die Faltabschnitte 501, 502 folgen in Reihe abwechselnd aufeinander, wobei sie durch mit der zweiten Mittellinie 52.2 parallele Stanzschnittlinien 61 gegeneinander abgegrenzt sind. Jede Nebeneinanderanzordnung von zwei Faltabschnitten 501, 502 bildet ein Abschnitt-Anlenkpaar 500.

Der erste Faltabschnitt 501 des Anlenkpaares 500 umfaßt einen an den Tragabschnitt 11 mittels Faltlinie 59 angelenkten Innenabschnitt 530 und einen an diesen mittels Faltlinie 60 angelenkten, im Zuschnitt randseitigen Außenabschnitt 540. Der andere Faltabschnitt 502 des Anlenkpaares 500 umfaßt einen im aufgerichteten Verpackungselement 10 eine Haltefunktion ausübenden Halteabschnitt 560, der mittels doppelter Rilllinie 57 einerseits an den Tragabschnitt 11 angelenkt ist, während er andererseits mittels Faltlinie 58 an einem im Zuschnitt randseitigen Stegabschnitt 550 angelenkt ist, der trennungsfrei mit dem Abschnitt 540 ist. So



0 25 11 99

bilden die Abschnitte 540 und 550 Bestandteile eines Stützabschnittes. Der Rand dieses Stützabschnittes ist durch den geraden Zuschnitts-Längsrand 112 gebildet. Man erkennt, daß in der Reihenanordnung jeweils zwei aufeinanderfolgende erste Faltabschnitte 501 durch den gemeinsamen Stegabschnitt 550 verbunden sind, an dem der Halteabschnitt 560 des dazwischen angeordneten zweiten Faltabschnitts 502 angelenkt ist.

Die doppelte Rillinie 57, die den Abschnitt 560 anlenkt, bildet einen Anlenkabschnitt 571 des zweiten Faltabschnitts 502. Der Abstand der Rillinien 57.1, 57.2 ist gleich oder entsprechend der doppelten Materialstärke des Wellpappezuschnitts 51 vorgesehen. Die den zweiten Faltabschnitt 502 anlenkende Faltlinie 57.1 ist gegenüber der Anlenkachse 590, die durch die die ersten Faltabschnitte 501 anlenkenden Faltlinien 59 bestimmt ist, mit Versatz V zum Zuschnittsrand hin angeordnet. Infolgedessen ist der zweite Faltabschnitt 502 an einem zu dem Innenabschnitt 530 des ersten Faltabschnitts 501 freigeschnittenen Flächenvorsprung 111 angelenkt. Der Versatz V entspricht etwa der doppelten Materialstärke des Zuschnitts 51.

15

Durch Hochfalten und Umlegen der Faltabschnitte an der Unterseite 51.1 des Tragabschnitts 11 entstehen dort an einander gegenüberliegenden Rändern des Tragabschnitts 11 Stützfüße, wie diese aus Fig. 5A, 5B und 7 ersichtlich sind. Die Abschnitte 530 bilden Aufstandselemente 53. Die Abschnitte 540 ergeben strebenartige, diagonal unter den Tragabschnitt 11 greifende Stützelemente 54, 55. Der Halteabschnitt 560 bildet ein auf Zug belastbares Halteelement 56, durch das die Anlenkverbindung 65 der Stützelemente 54, 55 mit dem Tragabschnitt 11 hergestellt ist. Die Längen A, B der Abschnitte 530 bis 570 der Faltabschnitte 501, 502 sind so bemessen, daß jedes Aufstandselement 53 mit zugehörigem Stützelement 54 einen im Profilquerschnitt V-förmigen Aufstandsfuß bildet. Das Aufstandselement 53 ist schräg unter den Tragabschnitt 11 gerichtet, und, im Profilquerschnitt betrachtet, erstreckt sich das Stützelement 54 beträchtlich länger als das Aufstandselement 53. Man erkennt, daß an der Anlenkachse 600, in der sich die Faltlinien 60 erstrecken, zwischen dem Aufstands-/Stützelementpaaren 53, 54 ein spitzer Winkel entsteht. Hingegen weisen die Verbindungen der Halte-/Stützelemente 56, 55 an der sie anlenkenden Achse 580, die durch die Faltlinien 58 bestimmt ist, einen stumpfen Winkel auf. Jedes Halteelement 56 ist über die Doppelrillinie 57, das heißt an der Anlenkachse 570, zugfest mit dem Vorsprung 111 verbunden. Man erkennt, daß sich das Halteelement 56 quer zu den Elementen 53 und 54, 55 erstreckt, wobei es das Aufstandselement 53 aufgrund der Versatzanordnung an dem Abschnitt 111 kreuzt.

0 25 11 99



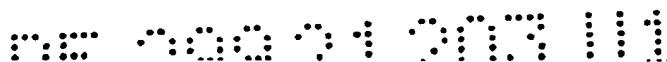
Ebene, praktisch wölbungsfreie Abschnitte 530 bis 570 der Faltabschnitte 501, 502 werden beim Aufrichten und im vollständig herausgefalteten Zustand durch gleiche Summenlängen der Abschnitte zwischen den äußeren Anlenkachsen 580 und 590 erreicht. So beträgt die Summe der Länge A1 (Abstand der Achsen 590, 600) und der Länge A2 (Abstand der Achsen 600, 580) gleich der Summe der Längen B1 (gleich Versatz V), B2 (Breite der Doppelrilllinie 57) und B3 (Abstand der Faltlinie 57.2 zur Achse 580).

Als besonders zweckmäßig und vorteilhaft kann das Fußprofil in Fig. 5A und 5B mit wenigstens näherungsweise den Längenverhältnissen $B1 : B3 = 1:5$ und $A1:A2 = 6:5$ erreicht werden. Hierbei ist berücksichtigt worden, daß die Stärke B2 der Doppelrilllinie 57 etwa gleich der Materialstärke des Zuschnitts 51 ist. Eine diesen Verhältnissen genügende Bemaßung wird zum Beispiel mit $A1 + A2 = 30 + 25$ und $B1 + B2 + B3 = 8 + 7 + 40$ erreicht. Die Breite A3 (Abstand zwischen der Anlenkachse 580 und dem Zuschnittsrand 112), die variieren kann, wird zweckmäßig so groß vorgesehen, daß bei Anlage des Randes 112 an dem Tragabschnitt 11 der zu Fig. 5A und 5B beschriebene Profilquerschnitt erzielt wird. In Verbindung mit den beispielhaft angegebenen Längenverhältnissen kann zum Beispiel zweckmäßig das Verhältnis $A2:A3 = 5:4$ gewählt werden.

Man erkennt, daß durch die Wahl der Längenmaße ein rückfederndes Verhalten der einklappbaren Fußabschnitte nach Wunsch eingestellt werden kann. Zum Beispiel wird durch eine reduzierte Länge A3 die durch die Anlenkungen in Verbindung mit der Materialelastizität bewirkte Rückstellkraft vergrößert, da die Elemente in größerem Maße umgefaltet werden müssen, bis der Rand 112 zur Anlage an den Tragabschnitt 11 kommt. Eine andere zweckmäßige Maßnahme besteht aber zum Beispiel auch darin, die Verhältnisse der Längen A und B zu ändern, wobei einem oder mehreren ausgewählten Elementen im Zustand des aufgerichteten Verpackungselements eine Krümmung zur Erzeugung von Rückstellkraft verliehen werden kann.

Dadurch sind zur Polsterung Rückfederkräfte und/oder Vorspannungen innerhalb einer Folienumhüllung, die noch beschrieben wird, gezielt einstellbar.

Aus der Draufsicht auf den Tragabschnitt 11 in Fig. 6, der dort eine Auflagefläche bildet, wird besonders deutlich, daß der Tragabschnitt 11 frei von Laschenausstanzungen ist. Die gegenüberliegenden, die Füße aufweisenden Ränder weisen lediglich eine schwache, rechteckför-

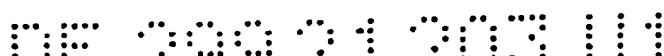




10 mig gezahnte Randkontur mit den Vorsprüngen 111 auf. Die seitliche Ansicht in Fig. 7 macht deutlich, daß der durch die Wechsellanordnung der Abschnitte 501, 502 gebildete Fuß in dieser Dimension eine relativ ausgeprägte, im Längsquerschnitt rechteckförmige Zahnkontur aufweist. Es ist gefunden worden, daß diese Struktur insbesondere in Verbindung mit der zu
5 der Mittellinie 52.1 senkrechten Welle W einen besonders günstigen, insbesondere anpassungsfähigen Aufstand des Verpackungselements 10 an einer Bodenfläche z.B. einer Umverpackung ergibt.

Das Verpackungselement 10 gemäß Fig. 5 bis 7 ist in Kombination mit einer Folienumspan-
10 nung besonders geeignet. Eine Folie 30 ist in Fig. 5 und 6 gestrichelt dargestellt. Sie ist einfach oder mehrfach um das Verpackungselement (Tableau) 10 und das auf die Auflagefläche 11 aufgesetzte Verpackungsgut 12 gewickelt. Dadurch entsteht eine geschlossene Verpackungseinheit. Die Folie 30 ist flexibel und straffbar, wobei die aus den Elementen 53 bis 56 gebildeten Füße gegen materialelastische Rückstellkraft des Zuschnitts 51 eingespannt wer-
15 den, so daß die geraden Ränder 112 an der Unterseite 51.1 der Auflagefläche 11 kraft- bzw. formschlüssig anliegen. Besonders günstig erweist sich die Zahnungsstruktur der Füße in Verbindung mit einer schraubenlinienförmig gewickelten Folie 30, wie diese gestrichelt in Fig. 6 dargestellt ist. Das Verpackungselement 10 und auf dieses aufgesetztes Verpackungsgut 12 bilden den Wickelkern, um den die Folie 30 mit einer relativ flachen Steigung S ge-
20 wickelt wird. Dabei wird die Folie als Bahn in Form eines Bandes oder eines Streifens gebildet. In der Umwicklung überlappen sich die Ränder der Bahn nach Maßgabe der Steigung S gegebenenfalls nur geringfügig. Die Folienbreite weist zum Beispiel die gleiche Größenordnung wie die Breiten der Faltabschnitte 501, 502 auf.

25 Als besonders vorteilhaft und zweckmäßig hat es sich erwiesen, die Breiten C der Faltabschnitte 501, 502 nahezu gleich zu wählen. Dadurch entsteht, wie aus Fig. 7 ersichtlich, in Längsansicht der Fußlänge eine gleichförmige, wellenartige Rechteckkontur. Je nach Anwendung und Anforderung ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich, für die Abschnitte 501 und 502 unterschiedliche Breiten vorzusehen. Auch kann der erfindungsgemäße Aufstands-
30 Stützfuß gegebenenfalls auf zum Beispiel einen Fuß mit zwei Faltabschnitten 501 und einem dazwischen angeordneten Faltabschnitt 502 reduziert werden. Es kommt bei der Ausführungsform mit der Anlenkverbindung 65, die durch den beidseitig angelenkten Streben-Abschnitt (Halteelement) 56 gebildet ist, darauf an, daß dieser Abschnitt 56 im belasteten Zustand ins-





besondere auf Zug beanspruchbar ist, um in das diagonale Stützelement 54 eingeleitete Stoßkraft über den das Element 56 anlenkenden Rand des Zuschnitts 51 abzufangen.

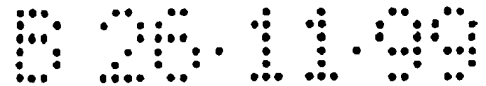
In Fig. 8 sind besonders ausgebildete Faltlinien des Zuschnitts eines Tableau-Verpackungselements 10 dargestellt. Eine Faltlinie 66 ist durch eine kontinuierliche Wellenform mit im wesentlichen gleichmäßigen Halbwellenabschnitten gebildet. Hingegen ist die Faltlinie 67 durch eine intermittierende Folge von an einer geraden Linie versetzten Faltlinienabschnitten, die vorzugsweise gleich lang sind und das gleiche Versatzmaß aufweisen, gebildet. Gemeinsam ist den beiden Faltlinien 66, 67, daß sie Faltlinienabschnitte aufweisen, die im Bereich einer geraden Linie beidseitig derselben angeordnet sind. Vorzugsweise sind die beidseitigen Faltlinienabschnitte alternierend an der geraden Linie vorgesehen. Jeder alternierende Faltlinienverlauf in Fig. 8 weist gleiche Faltlinienabschnitte auf, die in bezug auf einen mittleren Punkt zwischen jeweils zwei wechselseitig an der Linie vorgesehenen Faltlinienabschnitten punktsymmetrisch gespiegelt sind. Die gerade Linie bildet beim Herausfalten der angelenkten Abschnitte aus der Zuschnittsfläche eine integrierte, mittlere Faltlinienachse 68. So sind zwischen den Faltlinienabschnitten und der Auffaltachse 68 beim Auffalten Rückstellkraft erzeugende stegartige Materialabschnitte 681 gebildet. Solche Anlenk-Rückstellkräfte sind in Verbindung mit den angelenkten Abschnitten der erfindungsgemäßen Tableau-Verpackungselemente von besonderem Vorteil. Insbesondere ist es zweckmäßig, im Ausführungsbeispiel der Fig. 4 bis 6 die Faltlinien der Anlenkachsen 590 mit dem alternierenden Verlauf auszubilden. In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 3 erhalten vorteilhaft die Faltlinien 37, 38 und/oder 35, 36 die alternierende Faltlinien-Struktur.

Die alternierende Faltlinie erweist sich insbesondere in Verbindung mit senkrecht zur Faltlinienachse gerichteter stehender Welle als besonders wirksam und geeignet.

Bei allen Ausführungsformen kann Wellpappe unterschiedlicher Stärke und minderer Qualität verwendet werden, da die Stabilität nicht aus der Wellpappe selbst sondern aus dem Aufbau des Verpackungselements 10 herrührt. Weiterhin kann mit Hilfe der Geometrie der Laschen- oder Faltabschnitte, der Anzahl der Laschen-/Faltabschnitte sowie der Laschen-/Faltabschnittanordnung die Polstereigenschaft des Verpackungselements bestimmt werden.

Fig. 9 zeigt zwei an den Fußseiten gegeneinandergesetzte gleiche Verpackungselemente 10.1 und 10.2. Die zugehörigen Zuschnitte entsprechen dem in Fig. 4 dargestellten Zuschnitt.





Allerdings sind die Reihen von Faltabschnitten 501, 502 an den gegenüberliegenden Zugschnittsrändern um ein Registermaß entsprechend der gleichen Abschnittsbreite C versetzt angeordnet. Dadurch und mit ausreichend großer Abschnittsbreite C erreicht man, daß die Fußabschnitte der gegeneinander gesetzten Verpackungselemente 10.1 und 10.2 zahnartig
5 ineinanderfassen, wobei jeweils das Halteelement 56 und der Aufstandsrand zwischen den Elementen 53, 54 aneinandersitzen.

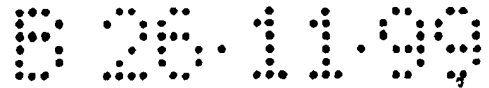
Jedes Element 10.1, 10.2 ist, im Profilquerschnitt betrachtet, vollständig mit einer Folie 30 umgeben, die die Elemente 53 bis 56 gegen den Tragabschnitt 11 spannt. Zwischen den Anlenkachsen 580 bzw. 600 der Fußelemente jedes Verpackungselements 10.1, 10.2 verläuft die
10 Folie 30 über freien Raum zwischen den Fußelementen. Dadurch bildet sie ein membranartiges Aufnahmebett für Verpackungsgut 12. Man erkennt, daß in der Anordnung mit den gegeneinander gesetzten Verpackungselementen 10.1 und 10.2 das Verpackungsgut 12 schwebend oder hängend zwischen den es einspannenden Folien 30 zu liegen kommt.

15 Von besonderem Vorteil ist, daß die Folie 30 an jedem Verpackungselement 10.1, 10.2 längs des Fußes wechselweise über den hohen Rand zwischen den Elementen 53, 54 und über den flachen Rand zwischen den Elementen 56, 55 gespannt und geführt ist. Dadurch erreicht man, daß das Verpackungsgut 12 an den Profilendseiten der Kombinationsanordnung 10.1/10.2
20 durch die es endseitig passierende Folie 30 eingeschlossen und festgelegt ist. Es entfällt eine zusätzliche Folieneinspannung oder besondere Umwicklung an den Endseiten der Verpackung 10.1/10.2.

Wie aus Fig. 9 in gestrichelter Darstellung ersichtlich, werden die Verpackungselemente 10.1, 10.2 mit dem dazwischen schwebend angeordneten Verpackungsgut 12 in enger Anordnung
25 in einer Umverpackung 50.1 gehalten. Diese Umverpackung kann durch eine Verpackungskiste gebildet sein. Ebenfalls oder zusätzlich kann die Umverpackung eine die beiden Elemente 10.1, 10.2 aneinander haltende Folieneinspannung in Form eines Außenwickels sein.

30 Wie in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 können an dem Zuschnitt 51 gemäß Fig. 4, zum Beispiel für Ausführungen gemäß Fig. 5 bis 7 und 9, den Abschnitten 46, 47 entsprechende Distanzabschnitte angelenkt werden, um damit in einer Umverpackung den Abstand bzw. die Position der Fläche des Auflage-/Tragabschnitts 11 von der oder den Wänden einer Umverpackung 50 festzulegen.





Ansprüche:

1. Verpackungselement zur gepolsterten, versandgeeigneten Aufnahme von Verpackungsgut, wobei das Verpackungselement (10) einen Zuschnitt (31, 51) aus Pappe, Wellpappe oder dergleichen Material, mindestens einen Zuschnitts-Tragabschnitt (11) als Basis zum Tragen des Verpackungsguts (12) sowie quer zum Tragabschnitt (11) angeordnete Aufstandselemente (15, 16, 17; 53) umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungselement (10) zusätzlich zu den Aufstandselementen (15, 16, 17; 53) wenigstens ein die Stützbelastbarkeit des Tragabschnitts (11) erhöhendes Stützelement (22-25, 54, 55) umfaßt, das derart angeordnet und ausgebildet ist, daß es sich im Eingriff mit einem zugeordneten Aufstandselement (15, 16, 17; 53) befindet, und daß zwischen dem Stützelement (22-25; 54, 55) und dem Tragabschnitt (11) eine Anlenkverbindung (65) ausgebildet ist.
2. Verpackungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das oder jedes Stützelement (22, 23, 24, 25, 54, 55) einstückig mit dem Verpackungselement (10) ausgebildet ist.
3. Verpackungselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das oder jedes Stützelement (22, 23, 24, 25, 54, 55) als Faltlasche ausgebildet ist, derart, daß es aus der Ebene der Zuschnittsfläche herausfaltbar ist.
4. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest im belasteten Zustand des Tragabschnitts (11) das Stützelement (22-25; 54, 55) in Schräglage unter den Tragabschnitt (11) greift.
5. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (54, 55) mit einem freien Rand versehen ist, an dem der Tragabschnitt (11) zur Stützenanlage kommt.
6. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungselement (10) wenigstens ein Anlenkpaar (500) von nebeneinander angeordneten, in den Zuschnitt (51) gestanzten, laschenartig aus der Zuschnittsfläche um parallele Anlenk-Faltlinien (57-60) herausstellbaren Faltab-



8 25 1199

5 schnitten (501, 502) umfaßt, wobei der erste Faltabschnitt (501) des Anlenkpaares (500) einen an den Tragabschnitt (11) angelenkten Innenabschnitt (530), der ein Auf-
standselement (53) bildet, sowie einen daran angelenkten Außenabschnitt (540, 550),
der ein Stützelement (54, 55) bildet, aufweist, und wobei der zweite Faltabschnitt
10 (502) des Anlenkpaares (500) einerseits an den Tragabschnitt (11) und andererseits an
den Stützelement-Außenabschnitt (540, 550) des ersten Faltabschnitts (501) angelenkt
ist, wobei der zweite Faltabschnitt (502) einen die Anlenkverbindung (65) herstellen-
den Halteabschnitt (560) umfaßt, der ein zu dem Aufstandselement (53) und zu dem
Stützelement (54, 55) quer gerichtetes Halteelement (56) bildet, und wobei der Zu-
schnitt (51) vorzugsweise aus Wellenmaterial mit zu den Anlenk-Faltlinien (57-60)
15 stehender Welle (52) gebildet ist.

7. Verpackungselement nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
den zweiten Faltabschnitt (502) des Anlenkpaares (500) an den Tragabschnitt (11) an-
lenkende Faltlinie (57.1) im Bereich der Anlenkachse (590) ausgebildet ist, die durch
15 die Anlenk-Faltlinie (59) bestimmt ist, die den ersten Faltabschnitt (501) an den Trag-
abschnitt (11) anlenkt.

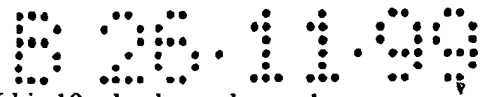
8. Verpackungselement nach Anspruch 6 oder 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
20 daß die den zweiten Faltabschnitt (502) anlenkende Faltlinie (57.1) gegenüber der
Anlenkachse (590), die durch die den ersten Faltabschnitt (501) an den Tragabschnitt
(11) anlenkende Anlenk-Faltlinie (59) bestimmt ist, derart mit Versatz (V) angeordnet
ist, daß der zweite Faltabschnitt (502) an einem zu dem Innenabschnitt (530) des er-
sten Faltabschnitts (501) freigeschnittenen Flächenvorsprung (111) angelenkt ist.

25 9. Verpackungselement nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
das Maß des Versatzes (V) der den zweiten Faltabschnitt (502) anlenkenden Faltlinie
(57.1) der doppelten Materialstärke des Zuschnitts (51) entspricht.

30 10. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 6 bis 9, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der zweite Faltabschnitt (502) des Anlenkpaares (500) einen An-
lenkabschnitt (571) umfaßt, der durch eine die Anlenkung an den Tragabschnitt (11)
herstellende doppelte Rilllinie (57) gebildet ist, wobei der Rilllinienabstand vorzugs-
weise der doppelten Materialstärke des Zuschnitts (51) entspricht.

35

8 25 1199



11. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützelement-Außenabschnitt (540, 550) des ersten Faltabschnitts (501) einen Stegabschnitt (550) umfaßt, an dem der Halteabschnitt (560) mittels Anlenk-Faltlinie (58) angelenkt ist.

5

12. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von ersten und zweiten Faltabschnitten (501, 502) in Reihe abwechselnd nebeneinander angeordnet sind, so daß Aufstandselemente (53) und Halteelemente (56) in Reihenanordnung miteinander abwechseln, wobei vorzugsweise sowohl entsprechende Anlenk-Faltlinien der ersten Faltabschnitte (501) als auch entsprechende Anlenk-Faltlinien der zweiten Faltabschnitte (502) in jeweils gemeinsamen Anlenkachsen (570, 580, 590, 600) liegen.

10

13. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelement-Außenabschnitte (540, 550) von jeweils zwei aufeinander folgenden ersten Faltabschnitten (501) einen letztere verbindenden gemeinsamen Stegabschnitt (550) aufweisen, an dem der Halteabschnitt (560) des zwischen den beiden ersten Faltabschnitten (501) angeordneten zweiten Faltabschnitts (502) angelenkt ist, so daß sämtliche Stützelemente (54, 55) Bestandteile ein und derselben, einen längs der Reihenanordnung durchgehenden Stützsteg aufweisenden Stützklappenfläche sind, die vorzugsweise einen durchgehenden an dem Tragabschnitt (11) angreifenden Stützrand (112) aufweist.

15

20

14. Verpackungselement nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der durchgehende Stützsteg mit zugehörigen Anlenk-Faltabschnitten (501, 502) durch wenigstens einen Außenrand des Zuschnitts (51) gebildet ist, wobei unter dem abschnittsfreien Flächenrand des Tragabschnitts (11) ein mehrere Aufstandselemente (53) umfassender Stützfuß ausgebildet ist, und daß vorzugsweise an gegenüberliegenden Rändern des Tragabschnitts (11) solche Stützfüße ausgebildet sind.

25

30

15. Verpackungselement nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß an gegenüberliegenden Rändern des Tragabschnitts (11) die genannten Stützfüße derart ausgebildet sind, daß die Stützfüße von zwei gegeneinandergesetzten Verpackungselementen (10.1, 10.2) zahnartig ineinanderfassen, und daß jedes Verpackungselement



B 25.11.99

- (10.1, 10.2), im Profilquerschnitt betrachtet, mit einer die Stützelemente (53, 54) in Richtung auf den zugehörigen Tragabschnitt (11) spannenden Folie (30) umgeben ist, wodurch zwischen den beiden gegeneinandergesetzten Verpackungselementen (10.1, 10.2) ein Verpackungsgut (12) schwebend zwischen den Folien (30) haltender Folierraum entsteht.
- 5
16. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 6 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Längen der Abschnitte (530-570) der Faltabchnitte (501, 502) eines Anlenkpaares (500) so bemessen sind, daß das Aufstandselement (53) mit zugehörigem Stützelement (54) einen im Profilquerschnitt V-förmigen Aufstandsfuß bildet, wobei das Aufstandselement (53) schräg unter den Tragabschnitt (11) gerichtet ist und, im Profilquerschnitt betrachtet, sich das Stützelement (54) vorzugsweise beträchtlich länger erstreckt als das Aufstandselement (53).
- 10
- 15 17. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufstandselement eine Seitenwände (15, 16) und eine daran mit Innenkante (28, 29) anschließende bodenseitigen Stützfläche (17) umfaßt, wobei die Kante (28, 29) ein Widerlager (26, 27) für wenigstens ein Stützelement (22, 23, 24, 25) bildet.
- 20
18. Verpackungselement nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die bodenseitige Stützfläche (17) aus wenigstens einer Stummellasche (18, 19) besteht, die sich im Bereich der zugehörigen Seitenwände (15, 16) erstreckt.
- 25
19. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungselement (10) einschließlich eines darauf aufgesetzten Verpackungsguts (12) mindestens teilweise mit einem flexiblen, straffbaren Folienmaterial (30) vorzugsweise in Form eines Wickels umgeben ist.
- 30
20. Verpackungselement nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Folienmaterial (30) derart um das Verpackungselement (10) und das Verpackungsgut (12) gelegt ist, daß es gegen das dadurch eingeschlossene Stützelement (22, 23, 24, 25, 54, 55) gespannt ist, um letzteres gegen federelastische Rückstellkraft des Zuschnittmaterials zu verdrängen.

11.11.99

21. Zuschnitt für ein Verpackungselement (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, d a -
durch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (51) wenigstens ein Anlenkpaar
(500) von nebeneinander angeordneten, in den Zuschnitt (51) gestanzten, laschenartig
5 aus der Zuschnittfläche um parallele Anlenk-Faltlinien (57-60) herausstellbaren Falt-
abschnitten (501, 502) umfaßt, wobei der erste Faltabschnitt (501) des Anlenkpaares
(500) einen an den Tragabschnitt (11) angelenkten Innenabschnitt (530), der ein Auf-
standselement (53) bildet, sowie einen daran angelenkten Außenabschnitt (540, 550),
der ein Stützelement (54, 55) bildet, aufweist, und wobei der zweite Faltabschnitt
10 (502) des Anlenkpaares (500) einerseits an den Tragabschnitt (11) und andererseits an
den Stützelement-Außenabschnitt (540, 550) des ersten Faltabschnitts (501) angelenkt
ist, wobei der zweite Faltabschnitt (502) einen die Anlenkverbindung (65) herstellen-
den Halteabschnitt (560) umfaßt, der ein zu dem Aufstandselement (53), und zu dem
Stützelement (54, 55) quer gerichtetes Halteelement (56) bildet, und wobei der Zu-
schnitt (51) vorzugsweise aus Wellenmaterial mit zu den Anlenk-Faltlinien (57-60)
15 stehender Welle (52) gebildet ist.
22. Zuschnitt für ein Verpackungselement (10) nach Anspruch 17 oder 18, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Zuschnitt (31) einen Mittelabschnitt (32), seitlich an
20 einander gegenüberliegenden Seiten angeordnete Seitenabschnitte (33, 34), an den Sei-
tenabschnitten (33, 34) angeordnete Bodenabschnitte (39, 40) sowie mindestens einen
Laschenabschnitt (41, 42, 43, 44, 45) im Bereich des Mittelabschnitts (32) umfaßt,
wobei die Laschenabschnitte (41-45) so dimensioniert sind, daß sie im Verpackungs-
element (10) mit ihren freien Enden an einer zugeordneten, durch den zugehörigen
25 Seitenabschnitt (33, 34) gebildeten Seitenwand angreifen.
23. Zuschnitt nach Anspruch 21 oder 22, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Faltlinie, mit der ein aus der Zuschnittfläche hochfaltbarer, mit rückstellender Feder-
kraft zu versehender Abschnitt angelenkt ist, Faltlinienabschnitte aufweist, zwischen
30 denen und der Auffaltachse (68) Rückstellkraft erzeugende Materialabschnitte (681)
gebildet sind.

1/4

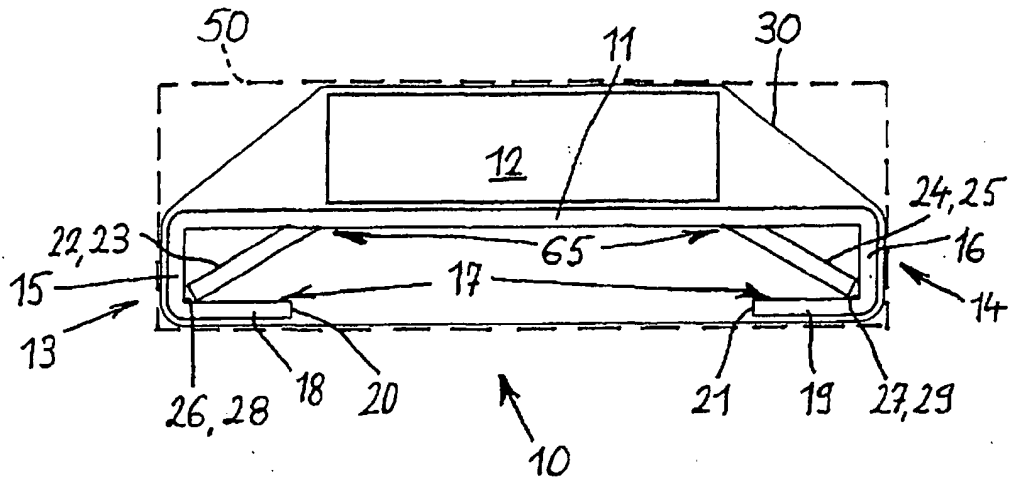


Fig. 1

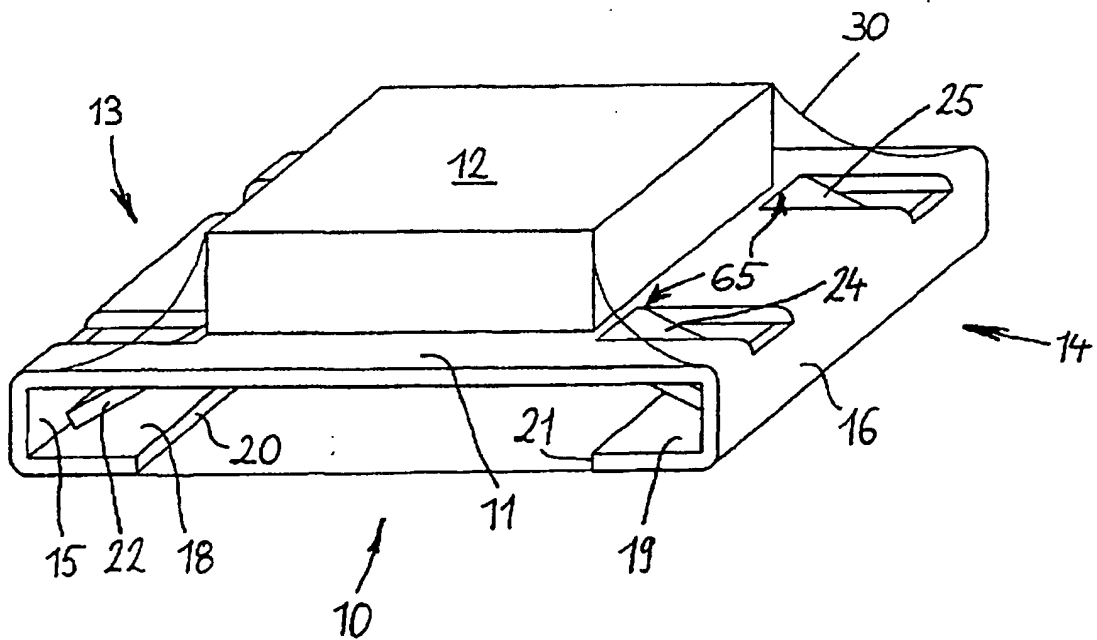


Fig. 2

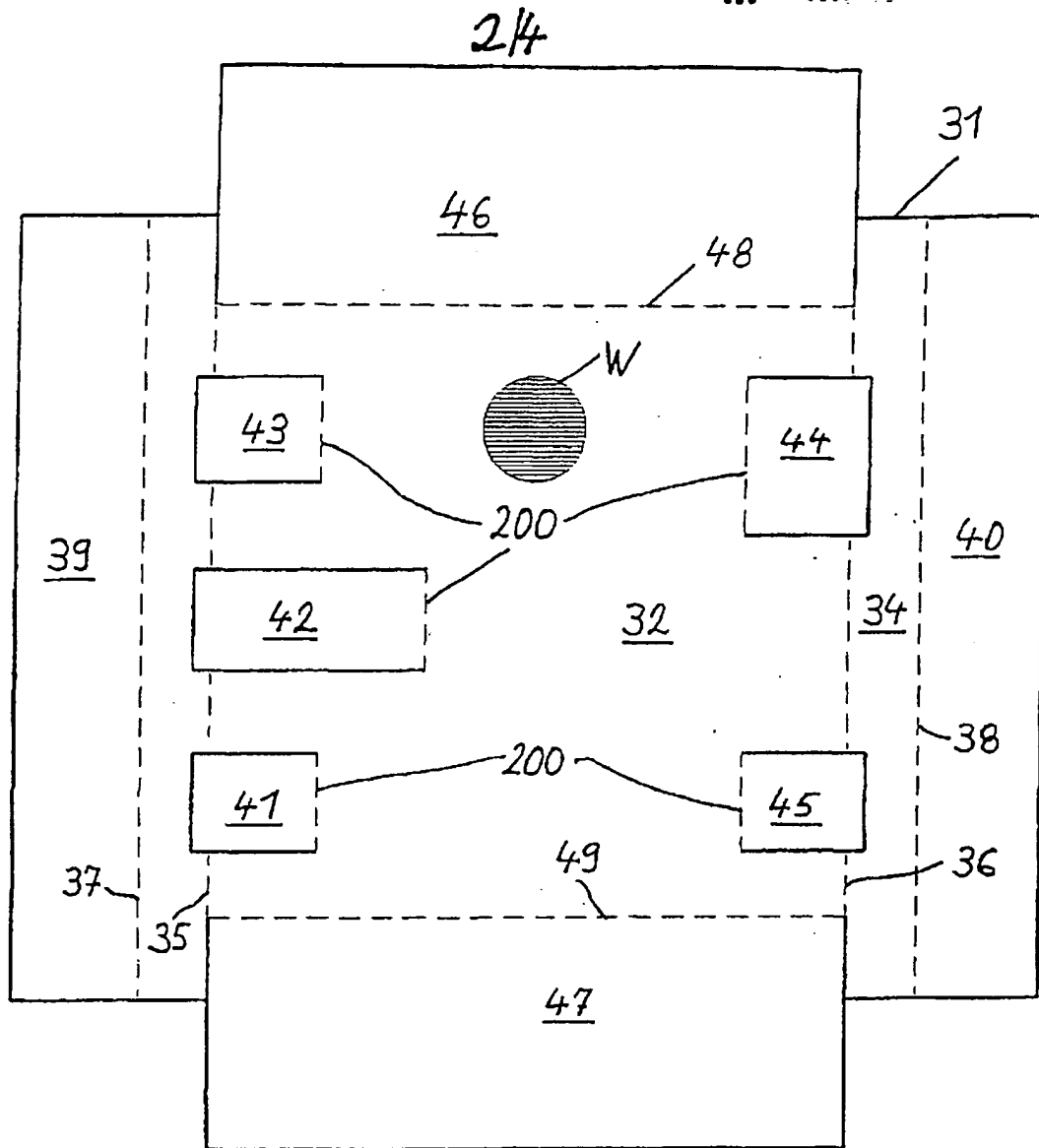
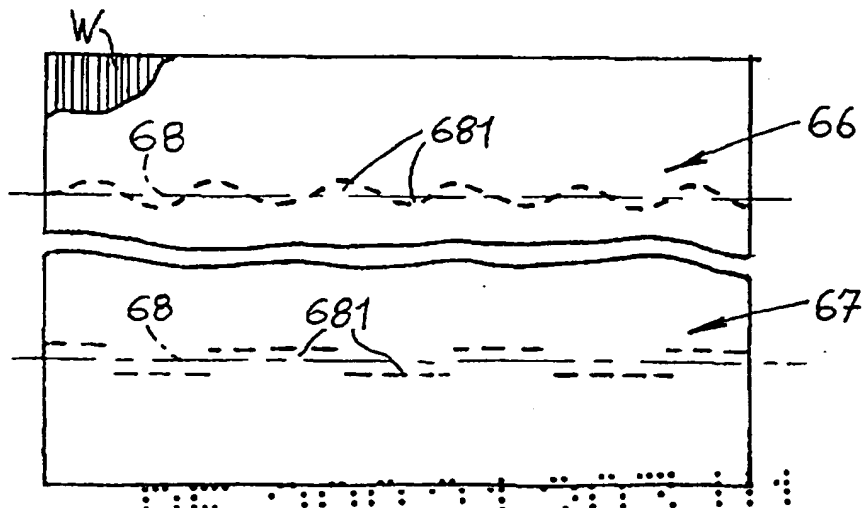


Fig. 3



3/4

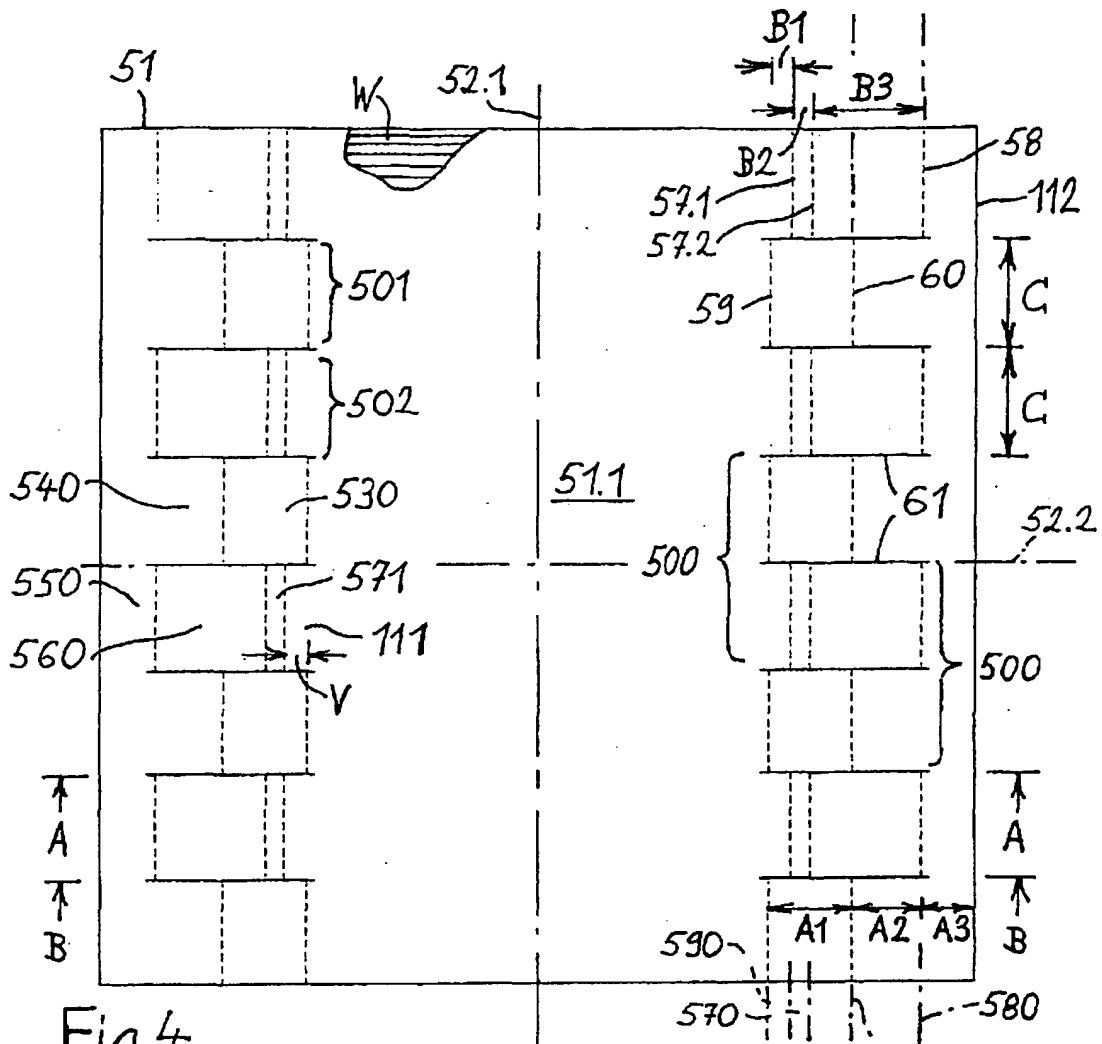


Fig. 4

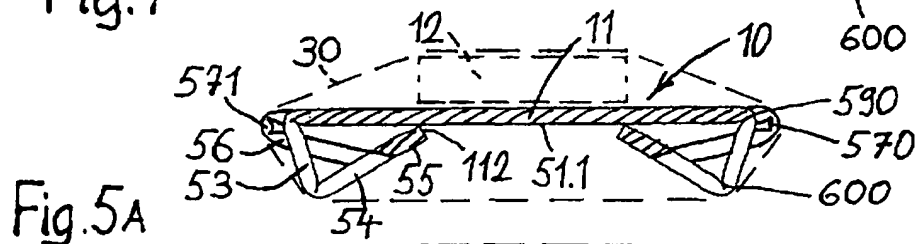


Fig. 5A

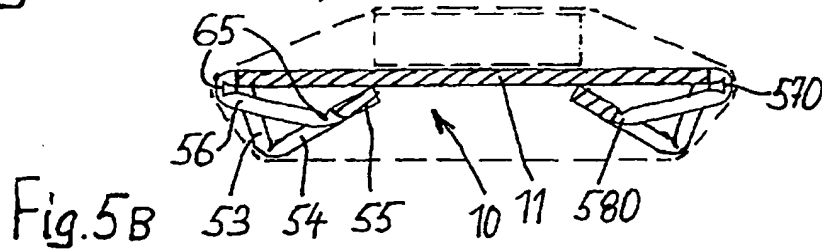


Fig. 5B

B 26 11 99

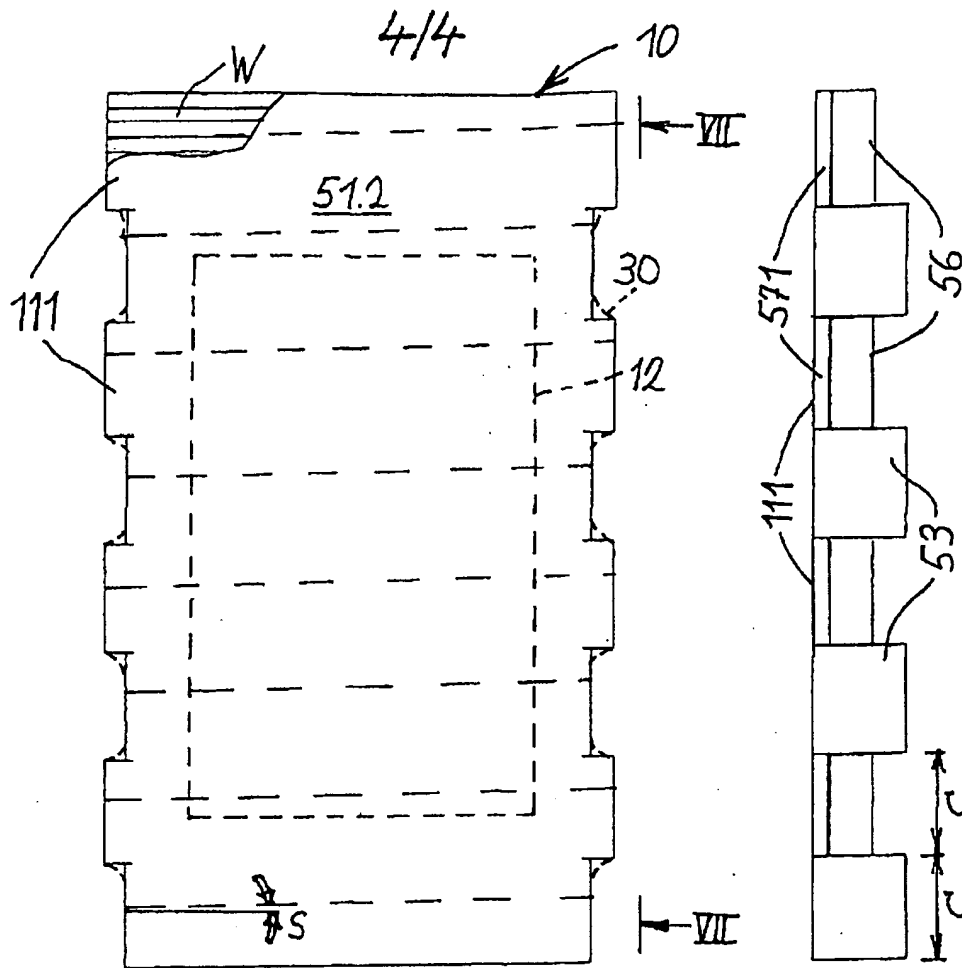


Fig. 6

Fig. 7

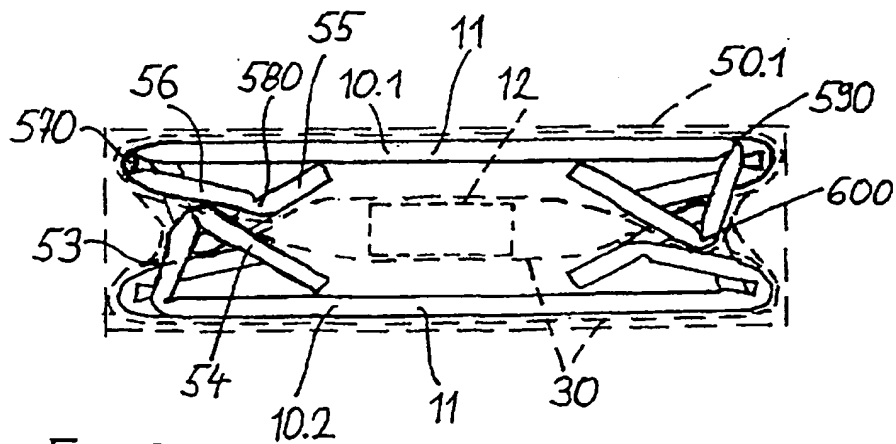


Fig. 9

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINE(S) OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.